



# JURNAL LABORATORIUM KHATULISTIWA

e-ISSN : 2597-9531

p-ISSN : 2597-9523



## PERBEDAAN KADAR KALSIUM DALAM DARAH SEBELUM DAN SAAT MENSTRUASI PADA MAHASISWI DENGAN SINDROM PRAMENSTRUASI JURUSAN ANALIS KESEHATAN PONTIANAK

✉ Slamet dan Linda Triana

Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Pontianak

*E-mail* : slamet.analis@gmail.com

**Submitted** : 9 Februari 2018; **Revised** : 10 Maret 2018; **Accepted** : 31 Maret 2018

**Published** : 30 April 2018

### Abstract

The most common cause of premenstrual syndrome is the imbalance of estrogen and progesterone in the premenstrual phase. These hormonal imbalances can trigger changes in calcium concentration in the blood. This study aims to determine the difference in blood calcium levels before menstruation and during menstruation in female students with premenstrual syndrome in the Department of Health Analyst Polytechnic Health Pontianak. The design in this study is cross sectional. The sampling technique used in this research is purposive sampling. The sample used in this study is a student D-IV level I Department of Health Analyst Pontianak as many as 31 people. Measurement and inspection of calcium levels is done by using O-CPC colorimetric method. Based on the research results obtained calcium levels before menstruation with the average value of 9.01942 mg/dl, the lowest score 8.251 mg/dl and the highest value 9.977 mg/dl. Calcium levels during menstruation with an average value of 9.74487 mg/dl, the lowest value of 9.055 mg/dl and the highest value 10.294 mg/dl. The result of data processing using paired t-test (Paired Sample T-Test) by computerized using SPSS 20 program obtained p value = 0.000 smaller than significant level ( $\alpha$ ) (0,000 < 0,05), it can be concluded that  $H_a$  accepted meaning that there are differences in calcium levels in the blood before menstruation and at menstruation in female students with premenstrual syndrome.

**Keywords:** Premenstrual Syndrome, Calcium

Penyebab munculnya sindrom pramenstruasi yang paling sering dipertimbangkan adalah ketidakseimbangan hormon estrogen dan progesteron pada fase pramenstruasi. Ketidakseimbangan hormon tersebut dapat memicu perubahan pada konsentrasi kalsium dalam darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kadar kalsium dalam darah sebelum menstruasi dan saat menstruasi pada mahasiswa dengan sindrom pramenstruasi di Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Pontianak. Desain dalam penelitian ini adalah cross sectional. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Purposive Sampling. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah mahasiswa D-IV tingkat I Jurusan Analis Kesehatan Pontianak sebanyak 31 orang. Pengukuran dan pemeriksaan kadar kalsium dilakukan dengan menggunakan metode O-CPC colorimetric. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kadar kalsium sebelum menstruasi dengan nilai rata-rata 9.01942 mg/dl, nilai terendah 8.251 mg/dl dan nilai tertinggi 9.977 mg/dl. Kadar kalsium saat menstruasi dengan nilai rata-rata 9.74487 mg/dl, nilai terendah 9.055 mg/dl dan nilai tertinggi 10.294 mg/dl. Hasil pengolahan data menggunakan uji t berpasangan (Paired Sample T-Test) secara komputerisasi dengan menggunakan program SPSS 20 di peroleh nilai  $p=0,000$  lebih kecil dari tingkat signifikan ( $\alpha$ ) (0,000 < 0,05), maka dapat disimpulkan bahwa  $H_a$  diterima yang artinya terdapat perbedaan kadar kalsium dalam darah sebelum menstruasi dan saat menstruasi pada mahasiswa dengan sindrom pramenstruasi.

**Kata kunci:** Sindrom Premenstruasi, Kalsium

## PENDAHULUAN

Sindrom Premenstruasi (SPM) secara luas diartikan sebagai gangguan siklik berulang berkaitan dengan variasi hormonal perempuan dalam siklus menstruasi, yang berdampak pada gangguan fisik dan emosional hingga terjadi perubahan perilaku dari jutaan perempuan selama masa reproduksi seorang perempuan. Sindrom ini ditandai dengan kelompok tanda dan gejala yang kompleks, yang terjadi selama fase luteal dari siklus menstruasi dan berkurang segera setelah onset menstruasi (Bertone, et al., 2005).

Gejala umum yang timbul pada sindrom ini dapat berupa perubahan perilaku, gangguan pada payudara, kenaikan berat badan, labilitas emosional, depresi, kepenatan serta nyeri kepala. Gejala ini umumnya akan muncul kembali pada menstruasi yang akan datang. Gejala tersebut dapat diperkirakan dan biasanya terjadi secara reguler pada dua minggu periode sebelum menstruasi. Hal ini dapat hilang begitu dimulainya pendarahan, namun dapat pula berlanjut setelahnya (Devi, 2012).

Pada umumnya 90% wanita menyadari beberapa perubahan atau gejala tubuh pada minggu keempat siklus menstruasi mereka, yang mengingatkan mereka bahwa awal menstruasi mereka akan terjadi. Sindrom premenstruasi mempengaruhi hampir 40% wanita, di mana sekitar 5-10% membuat mereka sangat tidak berdaya, sehingga berdampak pada aktivitas mereka selama fase siklus tersebut (Andrews, 2010).

Penyebab munculnya sindrom premenstruasi hingga kini masih belum diketahui secara pasti. Diantara penyebab yang paling sering dipertimbangkan adalah ketidakseimbangan hormon estrogen dan progesteron pada fase premenstruasi. Dalam siklus menstruasi, sindrom premenstruasi ini terjadi pada fase luteal yang menyebabkan terjadinya ketidakseimbangan kedua hormon tersebut. Ketidakseimbangan hormon tersebut dapat memicu perubahan pada konsentrasi kalsium dalam darah. Perubahan konsentrasi kalsium dapat mempengaruhi rangsangan jaringan neuromuscular yang terlibat dalam regulasi emosional dan dapat dikaitkan dengan gejala seperti perubahan kepribadian, kecemasan serta depresi pada sindrom premenstruasi. Perubahan konsentrasi kalsium saat premenstruasi ini menurut Susan Thys-Jacobs MD disebabkan oleh adanya

peningkatan kadar hormon estrogen pada fase luteal yang mengakibatkan turunnya konsentrasi kalsium disertai dengan peningkatan kadar hormon paratiroid atau hiperparatiroidisme. Pada wanita dengan sindrom premenstruasi dapat terjadi hiperparatiroidisme sekunder yang mengakibatkan kadar kalsium serum menurun (A. Friedman, et al., 1998).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa sejumlah zat gizi mikro antara lain kalsium mempunyai hubungan terhadap gangguan yang terjadi pada sindrom premenstruasi. Puja Dullo dan Neeraj Vedi dalam penelitiannya tentang perubahan kalsium serum, magnesium dan fosfor anorganik selama fase yang berbeda dari siklus menstruasi membuktikan bahwa terdapat perbedaan konsentrasi kalsium pada fase yang berbeda dan kadar kalsium tertinggi berada pada fase folikuler sedangkan kadar magnesium justru sebaliknya, dan kadar fosfor anorganik meningkat pada fase menstruasi (Dullo, et al., 2008).

Penelitian yang dilakukan Komang Resty P.W tentang hubungan kadar kalsium dalam darah dengan sindrom premenstruasi terhadap wanita dengan riwayat SPM dengan wanita tanpa riwayat SPM menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kadar kalsium dalam darah dengan riwayat SPM (Wardani, 2010).

Penelitian lain oleh Maria F.J Prambudi et al juga menunjukkan bahwa Perempuan dengan PMS mempunyai kadar kalsium yang lebih rendah dibandingkan dengan perempuan tanpa PMS (Maria, et al., 2013).

Program studi Diploma IV Analisis adalah merupakan salah satu program studi yang dimiliki di Jurusan Analisis Kesehatan Kemenkes Pontianak di bawah naungan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Pontianak yang berlokasi di Jalan Dr. Soedarso Pontianak. Jumlah mahasiswa pada program studi Diploma IV Analisis sendiri pada tahun ajaran 2016/2017 berjumlah 275 orang mahasiswa di mana jumlah terbanyak didominasi oleh mahasiswa putri yaitu berjumlah 216 orang dan mahasiswa putra berjumlah 59 orang. Data tersebut menggambarkan bahwa mahasiswa terbanyak adalah berasal dari mahasiswa putri dan dengan jadwal perkuliahan yang sangat padat dapat membuat pola makan kurang teratur sehingga dapat membuat seorang mahasiswa mengalami gangguan dalam siklus menstruasi khususnya gangguan premenstruasi atau bi-

asa disebut sindrom pramenstruasi.

## METODE PENELITIAN

Desain dalam penelitian ini berbentuk cross sectional dengan pendekatan observasi atau pengumpulan data sekaligus pada saat bersamaan. Penelitian dilaksanakan pada bulan juli – oktober 2017 di Poltekkes Kemenkes Pontianak Jurusan Analis Kesehatan. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswi D-IV tingkat I reguler Jurusan Analis Kesehatan Pontianak yang berjumlah sebanyak 47 orang. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah semua mahasiswi D-IV tingkat I Jurusan Analis Kesehatan Pontianak. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Purposive Sampling dengan kriteria sampel : mahasiswi tingkat 1 di Jurusan Analis Kesehatan Pontianak, bersedia menjadi responden, masih aktif melaksanakan perkuliahan di kampus, mengalami gejala yang berhubungan dengan sindrom pramenstruasi, tidak mengkonsumsi suplemen yang tinggi kalsium, tidak mengalami gangguan paratiroid, diketahui waktu menstruasinya dan tidak dalam masa cuti atau sakit yang terlalu lama. Pengukuran dan pemeriksaan kadar kalsium dilakukan dengan menggunakan metode O-CPC colorimetric.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan dari tanggal 01 Juni – 26 Juni 2017 dan pengambilan sampel dilakukan di Kampus Jurusan Analis Kesehatan Pontianak dengan jumlah responden sebanyak 31 orang mahasiswi. Sebelum pemeriksaan kadar kalsium responden diberi surat pernyataan bersedia menjadi responden kemudian mengisi lembar kuesioner melalui wawancara.

Pengambilan sampel dilakukan oleh peneliti sendiri dibantu oleh mahasiswa/i Analis. Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah darah vena. Sampel darah tersebut diperiksa kadar kalsiumnya di Unit Instalasi Laboratorium Rumah Sakit Umum Daerah dr. Soedarso Pontianak Provinsi Kalimantan Barat. Pemeriksaan kadar kalsium dikerjakan dengan metode colorimetric menggunakan reagen Spectrum dan dibaca pada alat Microlab 300.

Sebelum dilakukan pemeriksaan kadar kalsium pada sampel, terlebih dahulu dilakukan

pemeriksaan kadar kalsium pada serum kontrol untuk menjamin pemeriksaan yang dilakukan dapat seteliti mungkin dan berjalan dengan baik. Nilai serum kontrol harus berada dalam rentang nilai rujukan yang telah ditentukan. Serum kontrol yang digunakan yaitu serum Elitrol yang mempunyai nilai target 8.71 mg/dl dengan nilai rentang rujukan 7.66-9.76 mg/dl.

**Tabel 1.** Distribusi Frekuensi Pemeriksaan Kadar Kalsium

		Fre- quen- cy	Per- cent	Valid Per- cent	Cumu- lative Per- cent
Valid	Sebelum Menstruasi	28	90.3	90.3	90.3
	Saat menstruasi	3	9.7	9.7	100.0
	Total	31	100.0	100.0	

Dari tabel di atas di dapatkan kadar kalsium rendah sebelum menstruasi dibandingkan pada saat menstruasi dengan jumlah 28 sampel atau 90.3 % dan kadar kalsium tinggi sebelum menstruasi dibandingkan pada saat menstruasi dengan jumlah 3 sampel atau 9.7 % dengan sampel keseluruhan sebesar 31 sampel (100%).

**Tabel 2.** Distribusi Kadar Kalsium Dalam Darah Sebelum Menstruasi

	N	Min.	Max.	Mean
Sebelum menstruasi	31	8.251	9.977	9.01942
Valid N (listwise)	31			

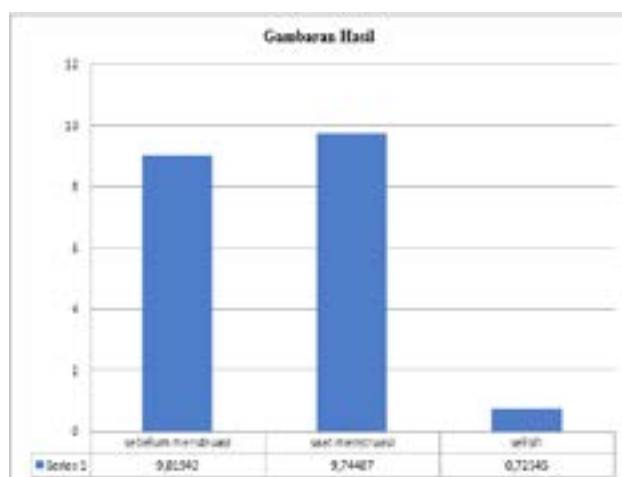
Dari tabel di atas di dapatkan kadar kalsium dalam darah sebelum menstruasi mempunyai nilai terendah 8.251 mg/dl dan nilai tertinggi 9.977 mg/dl serta nilai rata -rata 9.01942 mg/dl.

**Tabel 3.** Distribusi Kadar Kalsium Dalam Darah Saat Menstruasi

	N	Min.	Max.	Mean
--	---	------	------	------

Sebelum menstruasi	31	9.055	10.294	9.74487
Valid N (listwise)	31			

Dari tabel di atas di dapatkan kadar kalsium dalam darah saat menstruasi mempunyai nilai terendah 9.055mg/dl dan nilai tertinggi 10.294mg/dl serta nilai rata-rata 9.74487mg/dl.



**Gambar 1.** Gambaran Hasil Pemeriksaan Kalsium

Dari diagram di atas dapat dilihat bahwa rata-rata pemeriksaan kadar kalsium dalam darah sebelum menstruasi adalah 9.01942 mg/dl dan saat menstruasi 9.74487 mg/dl dengan selisih 0.72545 mg/dl.

Penelitian ini menggunakan uji statistik parametrik, yaitu uji Paired Sample T-Test atau uji t berpasangan karena uji t berpasangan digunakan untuk mengetahui perbedaan sampel yang dilakukan dengan dua perlakuan pada data berdistribusi normal. Hasil uji dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 4.** Hasil Uji Perbedaan Kadar Kalsium Dalam Darah Sebelum Menstruasi dan Saat Menstruasi

Pair	Sebelum menstruasi– Saat menstruasi	7.800	30	.000
------	-------------------------------------	-------	----	------

Pada tabel Paired Sample T-Test di dapatkan nilai probabilitas hasil uji yaitu  $p=0.000$  ( $p<0.05$ ) maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima artinya terdapat perbedaan kadar kalsium dalam da-

rah sebelum menstruasi dan saat menstruasi pada mahasiswa dengan sindrom pramenstruasi.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan melalui pemeriksaan kadar kalsium dalam darah sebelum menstruasi dan saat menstruasi pada 31 mahasiswa diperoleh nilai yang berbeda antara sebelum menstruasi dan saat menstruasi. Dari 31 sampel 28 sampel menunjukkan hasil kadar kalsium dalam darah sebelum menstruasi lebih rendah daripada saat menstruasi, sedangkan 3 dari 31 sampel menunjukkan hasil sebaliknya.

Pada hasil penelitian terdapat 28 sampel yang mengalami kadar kalsium dalam darah lebih rendah pada fase sebelum menstruasi dibandingkan pada saat menstruasi, hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dullo dan Neeraj Vedi tentang perubahan kalsium serum, magnesium dan fosfor anorganik selama fase yang berbeda dari siklus menstruasi mereka memperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan konsentrasi kalsium pada fase yang berbeda dan kadar kalsium terendah berada pada fase luteal atau sebelum menstruasi jika dibandingkan dengan fase folikuler pada siklus menstruasi.

Penurunan kalsium ini diakibatkan penekanan oleh kadar estrogen yang terus menerus meningkat dimulai saat fase luteal dan berakhir saat menstruasi, kadar estrogen yang terus menerus meningkat akan meningkatkan aktivitas dari hormon paratiroid untuk mencegah terjadinya hipokalsemi atau kekurangan kalsium namun karena estrogen terus meningkat hormon paratiroid kemungkinan besar tidak mampu mengimbangi hal tersebut sehingga masih dapat turun. Walaupun masih dalam batas normal namun untuk kalsium sendiri dalam hal ini adalah suatu elektrolit dalam tubuh yang akan berpengaruh jika berubah walaupun dalam selisih yang cukup kecil hal ini dapat mempengaruhi kondisi fisik dan psikologi seorang wanita yang tidak seperti biasanya, seperti timbul gejala - gejala yang mengarah pada kondisi kekurangan kalsium. Hal ini lah yang kemudian mengakibatkan timbulnya gejala-gejala yang mengarah ke sindrom pramenstruasi. Karena itu pada wanita yang mengalami sindrom pramenstruasi ditemukan kadar kalsium yang rendah diikuti oleh kadar hormon paratiroid yang meningkat.

Pada penelitian ini terdapat 3 sampel dengan hasil sebaliknya yaitu kadar kalsium tinggi

pada fase sebelum menstruasi dibandingkan dengan saat menstruasi. Hal ini dapat terjadi dikarenakan oleh beberapa faktor seperti asupan kalsium yang di konsumsi oleh responden yang sulit dikendalikan oleh peneliti seperti makanan maupun minuman yang mengandung kalsium. Contoh makanan dan minuman yang mengandung kalsium seperti susu, sayuran-sayuran hijau seperti bayam dan brokoli, kacang-kacangan, ikan dan masih banyak lagi makanan dan minuman yang mengandung kalsium. Asupan kalsium tersebut sulit dikendalikan oleh peneliti karena minuman dan makanan tersebut merupakan kebutuhan gizi harian yang harus terpenuhi oleh sebab itu peneliti tidak dapat untuk mencegah atau melarang responden untuk tidak mengkonsumsi makanan atau minuman tersebut sehingga dapat berpengaruh pada hasil pemeriksaan.

## PENUTUP

Dari hasil penelitian pemeriksaan kadar kalsium dalam darah sebelum menstruasi dan saat menstruasi terhadap 31 mahasiswi yang mengalami sindrom pramenstruasi diperoleh bahwa kadar kalsium sebelum menstruasi dengan nilai rata-rata 9.01942 mg/dl, nilai terendah 8.251 mg/dl dan nilai tertinggi 9.977 mg/dl dan kadar kalsium saat menstruasi dengan nilai rata-rata 9.74487 mg/dl, nilai terendah 9.055 mg/dl dan nilai tertinggi 10.294 mg/dl serta hasil pengolahan data menggunakan uji t berpasangan (Paired Sample T-Test) secara komputerisasi di peroleh nilai  $p=0,000$  lebih kecil dari tingkat signifikan ( $\alpha$ ) ( $0,000 < 0,05$ ), maka dapat disimpulkan bahwa  $H_a$  diterima yang artinya terdapat perbedaan kadar kalsium dalam darah sebelum menstruasi dan saat menstruasi pada mahasiswi dengan sindrom pramenstruasi

## DAFTAR PUSTAKA

- A.Friedman, Emanuel, David S. Chapin and Max Borten.(1998). Seri Skema dan Penatalaksanaan Ginekologi, Edisi Kedua.Binarupa Aksara : Jakarta.
- Andrews,Gilly.(2010).Buku Ajar Kesehatan Reproduksi Wanita Edisi 2.Penerbit Buku Kedokteran EGC :Jakarta.
- Bertone jhonson E.R, et all.(2005).Calcium and Vitamin D intake and Risk Of Inciden

- Pramenstrual syndrome. Arch Intern Med. Vol. 165. Hal 1246-1252.
- Brosur Calcium. (2014). Calcium O-CPC.Spectrum Diagnostic. Cairo Egypt.
- Dullo,Puja and Neeraj Vedi.(2008).Changes In Serum Calcium, Magnesium And Inorganic Phosphorus Levels During Different Phases Of The Menstrual Cycle. Jurnal Of Human Reproductive Sciences.
- Maria F.J. Pambudi, Eddy Suparman, Rudy A. Lengkong. (2013). Calcium Level is Lower in Women with Premenstrual Syndrome.Research Article. Department of Obstetrics and Gynecology Faculty of Medicine University of Sam Ratulangi.
- Wardani, Komang Resty Pramudia. (2010). Hubungan Kadar Kalsium dalam Darah dengan Sindroma Premenstruasi pada Mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha.Karya Tulis Ilmiah. Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha Bandung.